

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-134589

(43)Date of publication of application : 12.05.2000

(51)Int.Cl. H04N 7/083  
H04N 7/087  
H04N 7/088

(21)Application number : 10-301520

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 23.10.1998

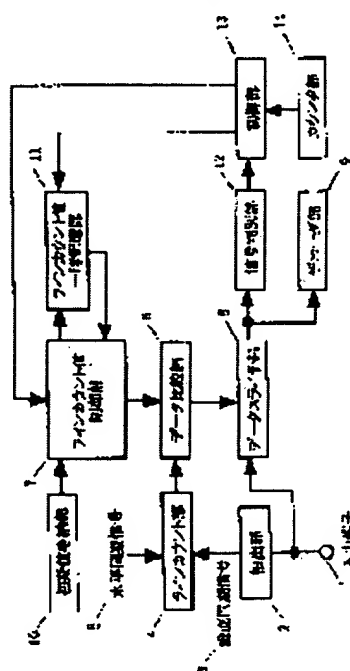
(72)Inventor : HASHIMOTO KATSUHIKO

## (54) TELEVISION SIGNAL LINE SEARCH METHOD AND LINE SEARCH DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To search the line of a signal overlapped with a TV signal and to correct the switching of the line by means of the other overlap signal.

SOLUTION: A line count value control part 7 changing the initial value of a line count setting value at a prescribed rate is installed. A data comparison part 6 comparing count data obtained by counting a horizontal synchronizing signal 5 from the position of a vertical synchronizing signal 3 with a prescribed line count setting value obtained from the line count value control part 7 is installed. A signal discrimination part 12 discriminating the presence or absence of a closed caption signal from data outputted from a data slicer part 8 converting the TV signal of a position, which is matched in the data comparison part 6, into a digital signal is installed. A control part 13 sending the line count value of the position, which is matched in the data comparison part 6, to a line count value temporary storage part 11 so as to store it in accordance with the discrimination result of the signal discrimination part 12 and sending the prescribed line count setting value obtained from the line count value control part 7 to the data comparison part 6 is installed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-134589

(P 2 0 0 0 - 1 3 4 5 8 9 A)

(43) 公開日 平成12年5月12日 (2000.5.12)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H04N 7/083

H04N 7/087

5C063

7/087

7/088

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全11頁)

(21) 出願番号 特願平10-301520

(22) 出願日 平成10年10月23日 (1998. 10. 23)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 橋本 克彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100068087

弁理士 森本 義弘

Fターム(参考) 5C063 AA02 AB01 CA05 CA14 CA23

DA03 DA07 DA13 DB02 DB07

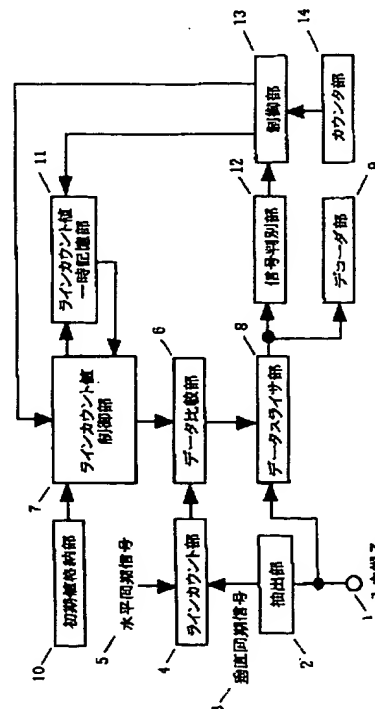
EB05 EB07 EB20

(54) 【発明の名称】 テレビジョン信号ラインサーチ方法およびラインサーチ装置

(57) 【要約】

【課題】 TV信号に重畳された信号のラインをサーチし、他の重畳信号によるラインの切り替わりを補正する。

【解決手段】 ラインカウント設定値の初期値を所定の割合で変化するラインカウント値制御部7を設け、垂直同期信号3の位置から水平同期信号5をカウントして得た、カウントデータとラインカウント値制御部7から得た所定のラインカウント設定値とを比較するデータ比較部6を設け、データ比較部6で一致した位置のTV信号をデジタル信号に変換するデータスライサ部8より出力されたデータからクロズドキャプション信号の有無を判別する信号判別部12を設け、信号判別部12による判別結果に応じて、データ比較部6で一致した位置のラインカウント値をラインカウント値一時記憶部11に送り込み記憶させるとともに、ラインカウント値制御部7から得られる所定のラインカウント設定値をデータ比較部6に送り込む制御部13を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ラインカウント設定値で指定した位置のTV信号をスライスしてデジタル化し、少なくともデジタル化した信号のスタートビットの有無をチェックして重畳信号の有無を判定し、重畳信号が“なし”と判定された場合に、ラインカウント設定値を所定量だけ下げ、または上げて上記動作を繰り返し、重畳信号が“あり”と判定された場合に、このときのラインカウント値を一時記憶し、記憶したラインカウント値の位置を以降に送られてくるTV信号に重畳される信号の位置として決定し、この位置の信号をスライスしてデジタル化し、デコードするテレビジョン信号ラインサーチ方法。

【請求項2】アナログ信号からなるテレビジョン信号から垂直同期信号を抽出する抽出部と、前記抽出部より得られた垂直同期信号の位置から水平同期信号をカウントするラインカウント部と、前記ラインカウント部のカウントデータと所定のラインカウント設定値とを比較するデータ比較部と、前記データ比較部に格納するラインカウント設定値の初期値を格納する初期値格納部と、前記データ比較部で一致した位置のテレビジョン信号をデジタル信号に変換するデータスライサ部と、前記データスライサ部より出力されたデータから重畳信号の有無を判別する信号判別部と、前記重畳信号の位置のラインカウント設定値を記憶するラインカウント値一時記憶部と、前記ラインカウント設定値の初期値を所定の割合で変化させるラインカウント値制御部と、前記信号判別部による判別結果に応じて前記重畳信号のラインカウント設定値をラインカウント値一時記憶部に送り込むとともに、前記ラインカウント値制御部から得られるラインカウント設定値を前記データ比較部に送り込む制御部とを有するテレビジョン信号ラインサーチ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン信号に重畳される信号、たとえばクローズドキャプション信号のデコードのために、アナログで入力される信号を最適な条件でデジタル化するラインサーチ方法およびラインサーチ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】北米における画面サイズ13インチ以上のテレビジョン（以下、TVという）受像機は、聴覚の不自由な人のために、放送しているナレーションや会話、放送内容などの文字をTV受像機画面に表示する機能を有している。この機能は、一般に、キャプション機能と呼ばれている。1993年7月1日より、キャプションデコードのTV受像機への内蔵が法制化され、クローズドキャプションデコードを内蔵したTV受像機の価

格低減が強く望まれるようになった。

【0003】従来より米国市場においてキャプションデコードが販売されてきたが、その大半はTV受像機とは分離された外付けタイプのものであった。以下、TV受像機に内蔵したキャプションデコードを、特にクローズドキャプションデコードと呼び、また、一般的にクローズドキャプションデコードのためのTV放送に重畳される信号や放送をクローズドキャプション（Closde Caption：略してCCと呼ぶこともある）と呼ぶ。

【0004】クローズドキャプション信号について図5と図6を用いて説明する。図5（A）はTVコンポジット信号を示す。クローズドキャプション信号はこのコンポジット信号に重畳されている。TVコンポジット信号の最初のフィールドをフィールド1と呼び、次のフィールドをフィールド2と呼んでいる。現在の方式でクローズドキャプション信号は、フィールド1の垂直帰線消去期間の先頭から21番目の水平同期信号の間に存在する。

【0005】フィールド1の水平同期信号を図5（B）に示す。なお、フィールド2の284番目の水平同期信号の間にも別のクローズドキャプション信号が存在することもある。フィールド2のTVコンポジット信号を図5（C）に、水平同期信号を図5（D）に示す。

【0006】図5（E）はクローズドキャプション信号の波形を示す。クローズドキャプション信号は、Clock Run-in信号とStart Bits信号および16ビットのデータとで構成されている。バースト信号の後、データの同期をそろえるためClock Run-in信号が7サイクル設けられている。その後、2ビットのブランキングレベルとデータの始まりを示す1ビットでStart Bits信号が与えられ、16ビットのデータ領域が続く。図6（A）は16ビットデータの内訳を示す。16ビットデータは、文字の色や場所などを指定するコントロールコードと、文字の種類を表すキャラクタコードから成り立っており、ともに7ビットで送られる。残り1ビットはエラー検出用のアクリリジビットである。

【0007】図6（B）はクローズドキャプション信号の情報量を示す。情報量は、1フレーム（画面1枚分）でデータがフィールド1、フィールド2ともに16ビット（2文字分）が伝送可能である。1秒間で画面30枚分であるので、16ビット\*30回（各フィールド）より480ビット（60文字分）のデータである。

【0008】一般的に知られているクローズドキャプションのデータ抽出方法の一例を説明する。従来の回路による動作を、図4および図7を用いて説明する。図4はデータ抽出装置を示し、図6は信号の波形を示す。

【0009】図4において、TVコンポジット信号（アナログ信号）をデータ抽出装置の入力端子50に供給する。コンポジット信号は抽出部51へと伝搬し、抽出部51は積分回路によってコンポジット信号から垂直同期

信号 52 を抽出する。

【0010】ラインカウンタ部 53 は、抽出部 51 より得られた垂直同期信号 52 の後エッジの位置から水平同期信号 54 をカウントする。ここでカウントされたラインカウンタ値はデータ比較部 55 へ伝搬される。

【0011】データ比較部 55 は、ラインカウンタ部 53 でカウントされたラインカウンタ値と初期値格納部 58 のラインカウンタ設定値とを比較し、一致した位置に重畳するクロズドキャプション信号を抽出する。初期値格納部 58 には、垂直帰線消去期間の 21 番目の位置のラインカウンタ値を格納する。

【0012】データスライサ部 56 は、Clock Run-in 信号のデューティが 1 : 1 になる様なスライスレベルにて、クロズドキャプション信号をデータスライスする。データスライスされたクロズドキャプション信号はデジタル化されて、デコード部 57 に伝搬され、データ解釈されて、TV 受像機の表示画面上に文字として出力される。

【0013】図 7 (A) はデータ抽出装置の入力端子に供給する TV コンポジット信号を示し、図 7 (B) は抽出部より抽出された垂直同期信号を示す。図 7 (C) はラインカウンタ部に入力する水平同期信号を示し、波形下の数字は、ラインカウンタ部でカウントされるデータを示す。図 7 の TV 信号では、垂直同期信号 52 の後エッジの位置から水平同期信号をカウントして例えば “14” 番目の位置にクロズドキャプション信号が重畳しているため、初期値格納部にはデータ “14” を設定する。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の積分回路によるコンポジット信号からの垂直同期信号の抽出方法においては、図 7 (D) に示す様なコンポジット信号に重畳されるコピーガードの様なクロズドキャプション信号とは異なる重畳信号に対して積分回路が反応してしまう。このため、垂直同期信号の位置が、図 7 (E) に示す様に変化してクロズドキャプション信号の抽出位置がずれてしまい、TV 受像機の表示画面に文字が表示されない現象を誘発してしまうことがあった。

【0015】本発明は、TV 信号にクロズドキャプション信号とは異なる信号が重畳したときに起こりうる、積分回路による垂直同期信号抽出の誤動作をソフトウェアによって補正することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明は、ラインカウンタ設定値の初期値を変化するラインカウンタ値制御部を設け、抽出部より得られた垂直同期信号の位置から水平同期信号をカウントして得たカウンタデータと前記ラインカウンタ値制御部から得た所定のラインカウンタ設定値とをデータ比較部で比較し、前記データ比較部で一致した位置の TV 信号のデー

タから重畳信号の有無を判別する信号判別部と、前記重畳信号の位置のラインカウンタ値を記憶するラインカウンタ値一時記憶部とを設け、前記信号判別部による判別結果に応じて、前記重畳信号のラインカウンタ値をラインカウンタ値一時記憶部に送り込み記憶するとともに、前記ラインカウンタ値制御部から得られる所定のラインカウンタ設定値を前記データ比較部に送り込む制御部とを設けたものであり、これにより TV 信号に重畳された信号のラインをサーチでき、他の重畳信号によるラインの切り替わりを補正できる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明のラインサーチ方法は、ラインカウンタ設定値で指定した位置の TV 信号をスライスしてデジタル化し、少なくともデジタル化した信号のスタートビットの有無をチェックして重畳信号の有無を判定し、重畳信号が “なし” と判定された場合に、ラインカウンタ設定値を所定量だけ下げ、または上げて上記動作を繰り返し、重畳信号が “あり” と判定された場合に、このときのラインカウンタ値を一時記憶し、記憶したラインカウンタ値の位置を以降に送られてくる TV 信号に重畳される信号の位置として決定し、この位置の信号をスライスしてデジタル化し、デコードすることを特徴とするものである。

【0018】本発明のラインサーチ方法をさらに詳しく説明すると、次のステップを少なくとも有する。

ステップ 1 : ラインカウンタ設定値を初期化する。

【0019】ステップ 2 : ラインカウンタ設定値で指定した位置の TV 信号をスライスし、デジタル化する。

ステップ 3 : デジタル化した信号のスタートビットの有無と、パリティをチェックし、重畳信号の有無を判定する。

【0020】ステップ 4 : ステップ 3 で重畳信号が “なし” と判定された場合に、ラインカウンタ設定値を所定量だけ下げて、ステップ 2 に戻る。

ステップ 5 : ステップ 4 でラインカウンタ設定値が設定可能な最小値と一致した場合に、設定可能な最大値をラインカウンタ設定値に設定し、ステップ 2 に戻る。

【0021】ステップ 6 : ステップ 3 で重畳信号が “あり” と判定された場合に、このときのラインカウンタ値を一時的に記憶する。

ステップ 7 : 記憶したラインカウンタ値の位置を以降に送られてくる TV 信号に重畳される信号の位置として決定し、この位置の信号をスライスし、デジタル化し、デコードする。

【0022】さらに、本発明のラインサーチ方法は、次のステップを少なくとも有する。

ステップ 10 : ラインカウンタ値を初期化する。

ステップ 11 : ラインカウンタ値で指定した位置の TV 信号をスライスし、デジタル化する。

【0023】ステップ 12 : デジタル化した信号のス

スタートビットの有無と、パリティをチェックし、重畳信号の有無を判定する。

ステップ13: ステップ12で重畳信号が“なし”と判定された場合に、ラインカウント値を所定量だけ上げて、ステップ11に戻る。

【0024】ステップ14: ステップ13でラインカウント値が設定可能な最大値と一致した場合に、設定可能な最小値をラインカウント値に設定し、ステップ11に戻る。

【0025】ステップ15: ステップ12で重畳信号が“あり”と判定された場合に、このときのラインカウント値を一時的に記憶する。

ステップ16: 記憶したラインカウント値の位置を以降に送られてくるTV信号に重畳される信号の位置として決定し、この位置の信号をスライスしてデジタル化し、デコードする。

【0026】また、本発明のラインサーチ装置は、アナログ信号からなるテレビジョン信号から垂直同期信号を抽出する抽出部と、前記抽出部より得られた垂直同期信号の位置から水平同期信号をカウントするラインカウント部と、前記ラインカウント部のカウントデータと所定のラインカウント設置値とを比較するデータ比較部と、前記データ比較部に格納するラインカウント設定値の初期値を格納する初期値格納部と、前記データ比較部で一致した位置のテレビジョン信号をデジタル信号に変換するデータスライサ部と、前記データスライサ部より出力されたデータから重畳信号の有無を判別する信号判別部と、前記重畳信号の位置のラインカウント設定値を記憶するラインカウント値一時記憶部と、前記ラインカウント設定値の初期値を所定の割合で変化させるラインカウント値制御部と、前記信号判別部による判別結果に応じて、前記重畳信号のラインカウント設定値をラインカウント値一時記憶部に送り込むとともに、前記ラインカウント値制御部から得られるラインカウント設定値を前記データ比較部に送り込む制御部とを有することを特徴とするものである。

【0027】上記のラインサーチ方法およびラインサーチ装置により、TV信号に重畳された信号、たとえばクローズドキャプション信号のラインカウント値の位置を決定することができる。

【0028】以下、本発明の実施の形態を図1と図2および図7を用いて説明する。図1はラインサーチ装置を示し、図2はラインサーチ方法のフローチャートで、図7は信号波形である。

【0029】図1において、入力端子1に、TVコンポジット信号を供給する。コンポジット信号は抽出部2へと伝搬し、抽出部2が積分回路によって垂直同期信号3を抽出する。

【0030】ラインカウント部4は、抽出部2より得られた垂直同期信号3の後エッジの位置から水平同期信号

5をカウントする。ここでカウントされたラインカウント値はデータ比較部6へ伝搬される。なお、垂直同期信号3の前エッジの位置から水平同期信号5をカウントする方法でもよい。

【0031】データ比較部6は、ラインカウント部4でカウントされたラインカウント値と後述するラインカウント値制御部7のラインカウント設定値とを比較する。データスライサ部8は、データ比較部6で一致した位置に重畳するTV信号を所定のスライスレベルでデータスライスする。データスライスされた信号は適切なデジタル信号に変換され、その後、デコーダ部9がデータを解析をしてTV受像機の表示画面上に文字として出力する。

【0032】ラインカウント値制御部7は、ラインカウント部4でカウントされたラインカウント値と比較するためのラインカウント設定値を格納する。また、ラインカウント値制御部7は、初期値格納部10の値を初期値とし、所定の割合でラインカウント値を変化させる。

【0033】この実施の形態では、ラインカウント値の初期値を正常時の値として、ラインカウント値制御部7によって1ラインの割合で徐々にラインカウント値を下げる方式を採用している。なお、初期値をラインカウント値の設定可能な最大値として、徐々にラインカウント値を下げる方法でもよい。

【0034】また、初期値からラインカウント値を徐々に上げる方法もある。ラインカウント値の初期値を正常時の値として、ラインカウント値制御部7によって1ラインの割合で徐々にラインカウント値を上げる方式である。なお、初期値をラインカウント値の設定可能な最小値として、徐々にラインカウント値を上げる方法でもよい。

【0035】データスライサ部8によりデジタル化されたアナログ信号は、信号判別部12にも入力する。信号判別部12は、入力されたアナログ信号(TV信号)にクローズドキャプション信号が重畳されているか否か、すなわちクローズドキャプション信号の有無を判別する。

【0036】信号判別部12の判別方法の一例を説明する。図5(E)のクローズドキャプション信号におけるスタートビット‘001’の有無を確認し、またデータのパリティチェックをすることにより判別をする。すなわち、スタートビット‘001’が存在し、かつ2バイトのデータの奇数パリティが“OK”であれば、クローズドキャプション信号“あり”と判別する。スタートビット‘001’が存在しないか、あるいは2バイトのデータの奇数パリティが“NG”であれば、クローズドキャプション信号“なし”と判別する。この方法でデータスライサ部8からのデジタル化されたクローズドキャプション信号が正しいものか否かを判別する。

【0037】なお、現在では上記の判別方法がより確実

な方法であるが、それ以外の方法としてスタートビットのみをチェックする方法もある。また、現在の方式に合わせるために、スタートビットを「001」とし、パリティを奇数として記述したが、スタートビットが「010」や「100」、「011」、「101」、「110」等であってもよく、また、パリティが偶数であっても本発明に含まれる。

【0038】信号判別部12は制御部13に接続している。制御部13は信号判別部12による判別結果に応じて、ラインカウンタ値制御部7のラインカウンタ設定値をデータ比較部6に送り込む。

【0039】また、制御部13は、信号判別部12の判別結果にもとづいてラインカウンタ値一時記憶部11に現在の重畳信号の位置のラインカウンタ値を一時的に記憶させる。すなわち、ラインカウンタ値一時記憶部11は、クローズドキャプション信号“なし”から“あり”と判断したときには、ラインカウンタ値制御部7から出力されるラインカウンタ設定値を現在の重畳信号の位置として記憶する。

【0040】以上の構成により、本発明のラインサーチ装置は実現できるが最良の実施態様にするためには、次の構成部分も必要となる。カウンタ部14は、制御部13に接続している。カウンタ部14は制御部13とともに信号判別部12の信号判別動作を複数回カウントして、1回の“OK”や“NG”では判別せずに、複数回“OK”のときにのみ“OK”と判別し、あるいは複数回“NG”のときにのみ“NG”と判別する。このカウンタ部14は、信号判別部12がノイズの影響により誤判別した場合などに有効であり、判別動作の精度を上げることができる。

【0041】次に図2を用いて本発明のもっとも好ましいラインサーチ方法の態様を説明する。まず最初に、設定可能なラインカウンタ値の最小値と、設定可能なラインカウンタ値の最大値を設定する。

【0042】図2における処理S1で、初期値格納部10に設定しているラインカウンタ値の初期値をラインカウンタ値制御部7に転送する。すなわち、ラインカウンタ設定値を初期化する。この初期値は、TV信号にクローズドキャプション信号以外の重畳信号が重畳していない場合に、抽出部2が抽出した垂直同期信号3の後エッジから水平同期信号をカウントしたときのクローズドキャプション信号が重畳している位置のラインカウンタ値を設定しておく。

【0043】次に、処理S2で、データスライサ部8でデジタル化された信号のデータを取り込む。分岐S3において、取り込んだ信号のデータを用いて、信号判別部12でスタートビットの有無とパリティのチェックを行い、クローズドキャプション信号の有無を判別する。

【0044】ここで、分岐S3において、クローズドキャプション信号“なし”と判断したときは、処理S4に

において、制御部13によってラインカウンタ値制御部7のラインカウンタ設定値を1個ダウンする。もし、処理S4でラインカウンタ設定値を1個ダウンすることで、ラインカウンタ値制御部7によるラインカウンタ設定値が設定可能な最小値を下回る場合には、分岐S5によって処理S6に移行し、ラインカウンタ設定値に設定可能な最大値を設定した後、処理S2に戻る。一方、設定値範囲内である場合には、処理S2に戻る。

【0045】分岐S3でクローズドキャプション信号“あり”と判断した場合には、分岐S7へと進む。分岐S7で、連続して8回クローズドキャプション信号“あり”と判断しなかった場合、処理S2へ戻る。分岐S7で8回連続してクローズドキャプション信号“あり”と判断した場合には、制御部13によって現在のラインカウンタ設定値をラインカウンタ値一時記憶部11に記憶して、クローズドキャプション信号のラインカウンタ設定値が決定する。この8回連続の判別には、カウンタ部14を用いる。ここで8回連続判別をしているのは、ノイズ等の影響による誤判別を避けるためである。

【0046】以降のクローズドキャプション信号が重畳するラインカウンタ設定値の位置は、このラインカウンタ値一時記憶部11に記憶しているラインカウンタ設定値にもとづいて行われることになる。

【0047】以上の方法によってクローズドキャプション信号のラインサーチを実行する。次に図1および図7を用いて本発明の実施態様を説明する。まず最初に、図7(A)から(C)の信号波形から、初期のラインカウンタ設定値は“14”となる。図7(D)に示す様にコンボジット信号にコピーガード信号が重畳されている場合に、抽出部2から抽出される垂直同期信号3は図7(E)の様に積分回路が反応してしまう。このため、ラインカウンタ部4のカウントスタート位置が、図7(F)に示す様に変化してクローズドキャプション信号の抽出位置がずれてしまう。

【0048】この様な場合、まず最初に、ラインカウンタ設定値“14”の位置のTV信号をデータスライサ部8でデジタル化された信号のデータを取り込む。次に取り込んだ信号のデータを用いて、信号判別部12でスタートビットの有無とパリティのチェックを行い、クローズドキャプション信号の有無を判別する。この位置には図7(F)に示すようにクローズドキャプション信号はないので、クローズドキャプション信号“なし”と判別され、ラインカウンタ値制御部7によってラインカウンタ設定値を1個ダウンし、ラインカウンタ設定値が“13”となる。

【0049】データの取り込み、信号判別、ラインカウンタ設定値のダウンを繰り返して、信号抽出する位置のラインを切り替える。ラインカウンタ設定値が“8”となった時点で、図7(D)に示すクローズドキャプション信号が検知され、クローズドキャプション信号“あ

り”と判断される。8回連続クローズドキャプション信号“あり”が判断された時点で、ラインカウンタ値一時記憶部11に、現在のラインカウンタ設定値を記憶して、ラインサーチの動作を終了する。

【0050】なお、本発明の実施の形態としては、図3のフローチャートに示すように他のラインサーチ方法を考えることができる。このフローチャートは、図2のフローチャートと基本的には同じであるが、いくつか異なる。すなわち、図2における処理S4がラインカウンタ値制御部7によってラインカウンタ設定値を1個ダウンするものであるのに対して、図3における処理S13はラインカウンタ値制御部7によってラインカウンタ設定値を1個アップする。また、図2における分岐S5がラインカウンタ値制御部7によるラインカウンタ設定値が設定可能な最小値を下回る場合と判別しているのに対して、図3における分岐S14はラインカウンタ値制御部7によるラインカウンタ設定値が設定可能な最大値を上回る場合と判別する。また、図2における処理S6がラインカウンタ設定値に設定可能な最大値を設定するのに対し、図3における処理S15はラインカウンタ設定値に設定可能な最小値を設定する。

【0051】このような構成の違いはあるものの、基本的な動作は同じであるので、この実施態様でも本発明のTV信号のラインサーチを実現できる。なお、カウンタ部14はこの実施の形態では8回連続の判断をしているが、それ以上または、それ以下の回数連続として判断してもよい。この変更によって、クローズドキャプション信号取り込みの精度を変更することができるが、処理に要する時間も考慮してこの実施の形態では8回とした。

【0052】また、以上に記載した実施の形態では、クローズドキャプション信号のラインサーチを例に説明したが、テレビジョン信号に重畳する他の重畳信号を処理する場合であっても、本発明を適用することができる。

【0053】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、TV信号に重畳された信号、たとえばクローズドキャプション信号のラインカウンタ値の位置を決定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のラインサーチ装置の構成

図

【図2】本発明の実施の形態のラインサーチ方法を示すフローチャート図

【図3】本発明の他の実施の形態のラインサーチ方法を示すフローチャート図

【図4】従来のデータ抽出装置の構成図

【図5】TV信号を示す信号波形図

【図6】クローズドキャプション信号の詳細図

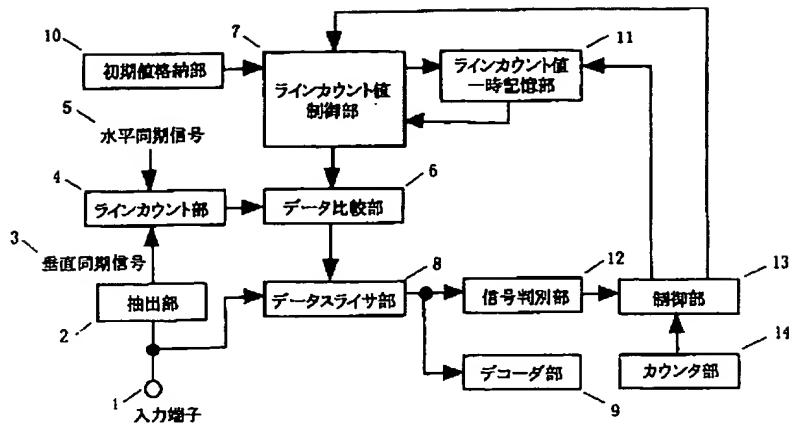
【図7】他の重畳信号によりラインが切り替わるTV信号を示す信号波形図

【符号の説明】

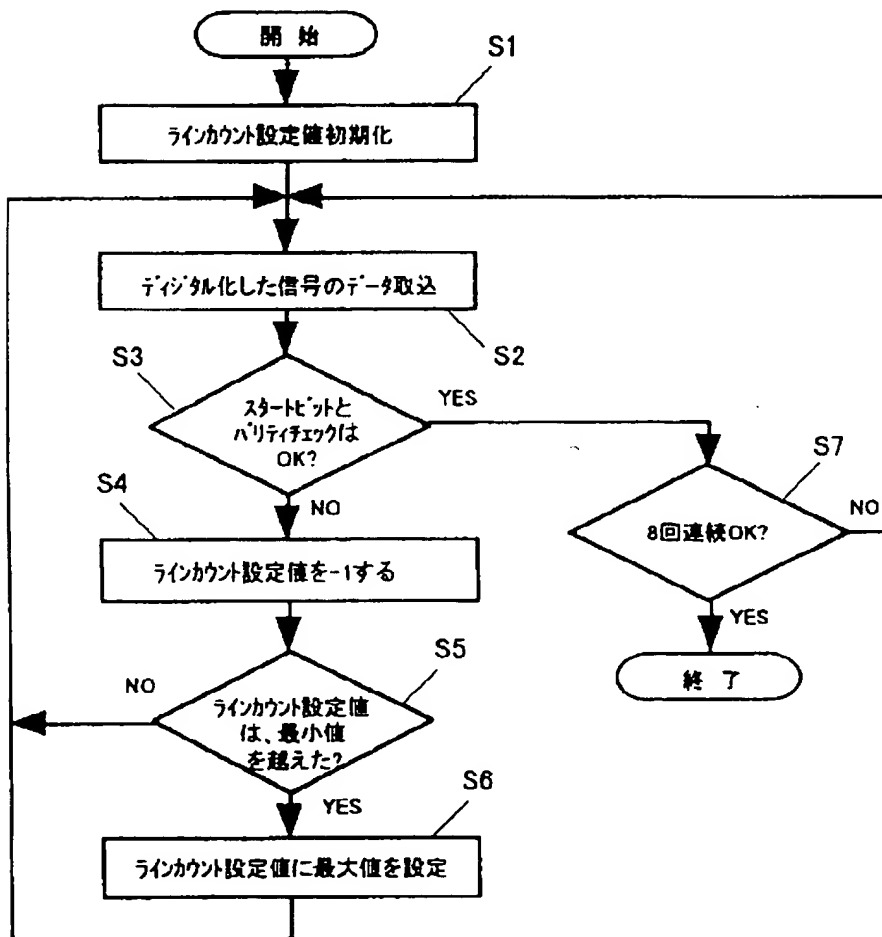
- 1 入力端子
- 2 抽出部
- 3 垂直同期信号
- 4 ラインカウンタ部
- 5 水平同期信号
- 6 データ比較部
- 7 ラインカウンタ値制御部
- 8 データスライサ部
- 9 デコーダ部
- 10 初期値格納部
- 11 ラインカウンタ値一時記憶部
- 12 信号判別部
- 13 制御部
- 14 カウンタ部
- S1 ラインカウンタ設定値初期化处理
- S2 デジタル化した信号データの取込処理
- S3 クローズドキャプション信号の有無の判別
- S4 ラインカウンタ設定値の1個ダウン処理
- S5 ラインカウンタ設定値と最小値の比較処理
- S6 ラインカウンタ設定値に最大値設定処理
- S7 8回連続OKの判別
- S10 ラインカウンタ設定値初期化处理
- S11 デジタル化した信号データの取込処理
- S12 クローズドキャプション信号の有無の判別
- S13 ラインカウンタ設定値の1個アップ処理
- S14 ラインカウンタ設定値と最大値の比較処理
- S15 ラインカウンタ設定値に最小値設定処理
- S16 8回連続OKの判別



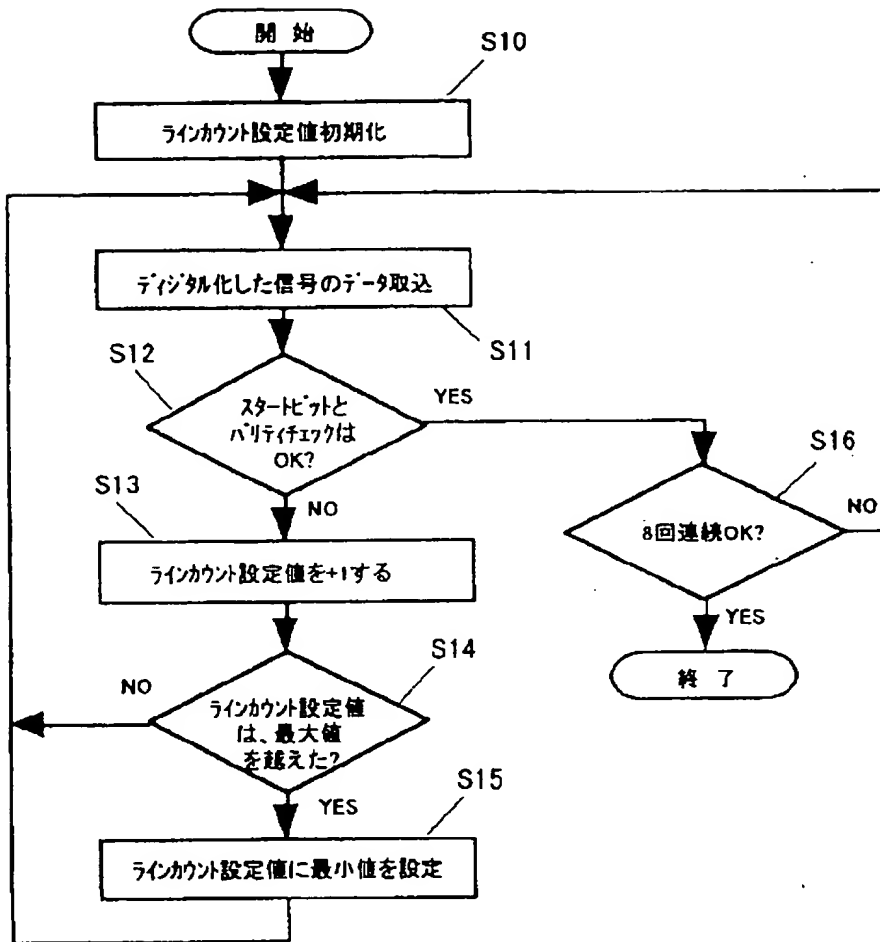
【図 1】



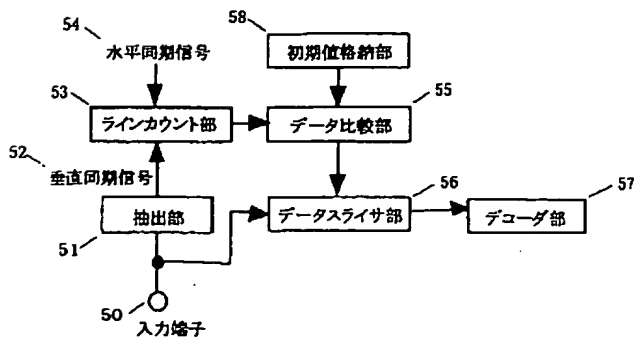
【図 2】



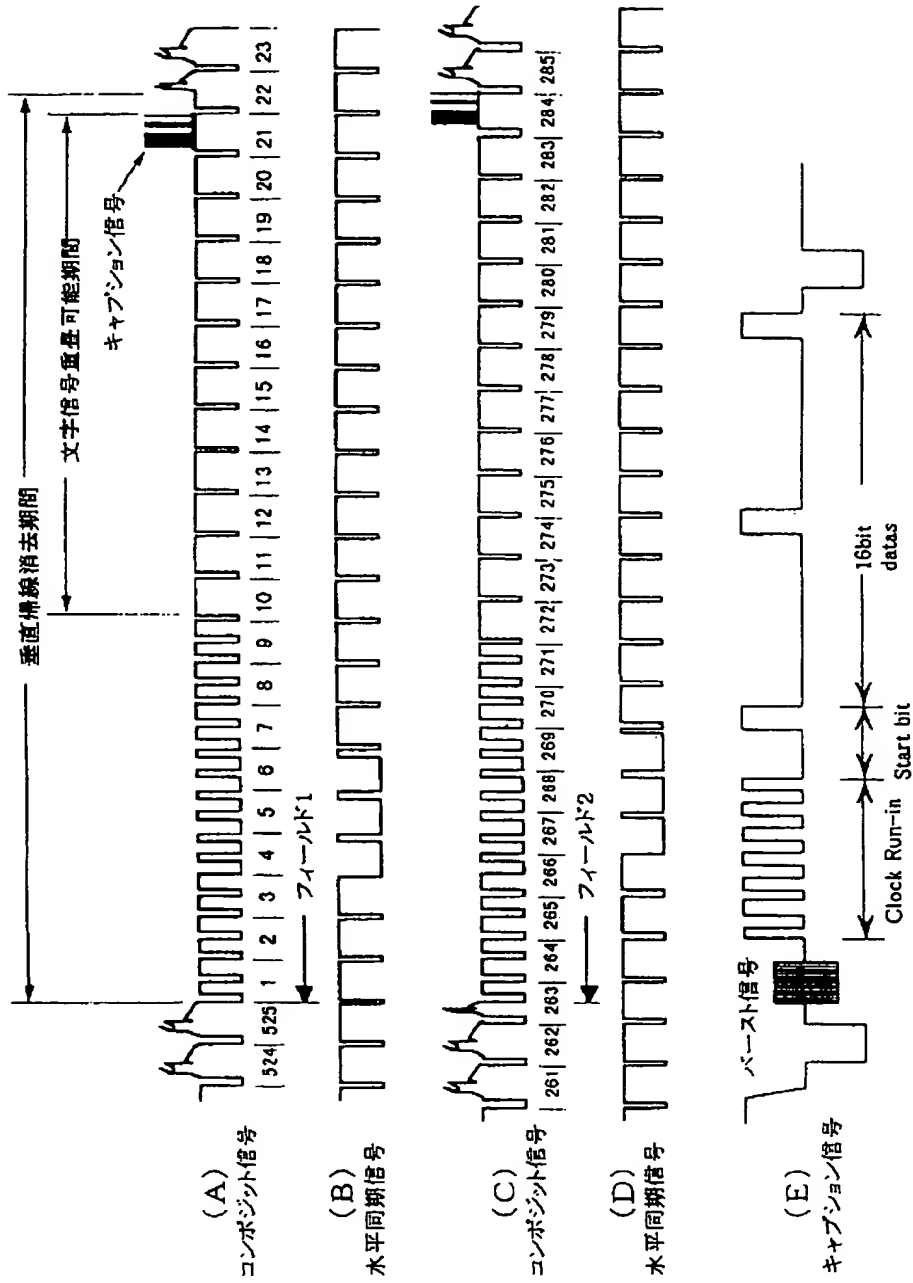
【図 3】



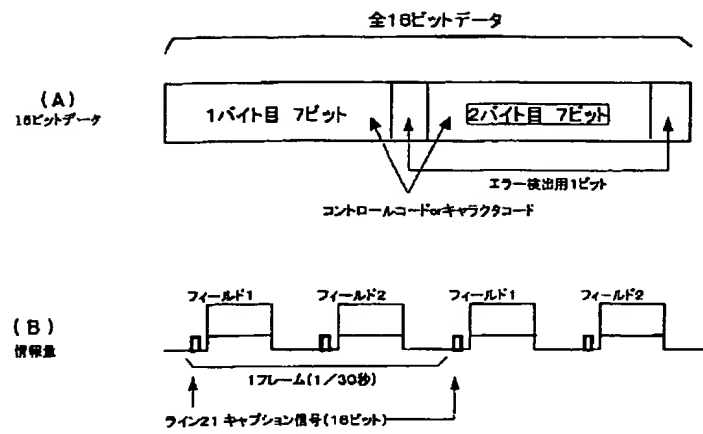
【図 4】



【図5】



【図6】



【 図 7 】

